LA BIODIVERSITÉ SUR MON CAMPUS



REFEDD

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

LA BIODIVERSITÉ SUR MON CAMPUS

LA BIODIVERSITÉ P.4

I. De quoi parle-t-on ? P.4

II. Une biodiversité en danger P.5

III. Une biodiversité à protéger P.6

IV. La biodiversité sur les campus P.7

MONTER SON PROJET P.8

1. Monter une AMAP sur son campus P.9-11
2. Créer un jardin en ville P.12-14
3. Faire du compost P.15-17
4. Installer un rucher et des nichoirs P.18-21
5. Animer des ateliers de cuisine P.22-24
6. Partir en randonnée P.25-27
7. Organiser une collecte de déchets P.28-30

DES ACTIONS CITOYENNES AU QUOTIDIEN ... P.31-32

LA BIODIVERSITÉ AU REFEDD P.33

REMERCIEMENTS P.34

LA BIODIVERSITE

Après 3,8 milliards d'années d'évolution, la biodiversité de notre planète est immense, étonnante, de formes variables et complexes. Pourtant, elle est fragile. Les humains n'ont pris conscience que récemment de ce trésor dont ils font partie.

I. DE QUOI PARLE-T-ON ?

Il faut le reconnaître, la biodiversité n'est pas un concept simple ! Dans la culture commune, la biodiversité désigne la variété et la variabilité du monde vivant sous toutes ses formes. Si on prend la définition donnée dans l'article 2 de la Convention sur la diversité biologique, la biodiversité correspond à la *« variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes ».*



BON À SAVOIR

On considère aujourd'hui que la biodiversité englobe différents niveaux d'organisation qui sont interdépendants :

La biodiversité génétique est définie par la variabilité des gènes, elle se situe donc **au sein d'une même espèce.** Cette diversité est nécessaire pour lui permettre de s'adapter à son environnement.

La biodiversité spécifique correspond à la diversité des espèces - c'est le sens commun du terme de biodiversité.

Enfin, **la biodiversité écosystémique** est un niveau plus large puisqu'il s'agit de la diversité des milieux de vie, allant de la cellule avec ses parasites à une prairie ou un océan.

La diversité entraîne une meilleure **résilience,** c'est à dire une capacité à absorber une perturbation des conditions du milieu et à revenir rapidement à un état considéré comme fonctionnel.

II. UNE BIODIVERSITÉ EN DANGER

Qui n'a pas entendu que la biodiversité était en danger ? La réponse n'est en revanche pas à la mesure des enjeux. La crise actuelle est pourtant reconnue comme la sixième extinction massive d'espèces depuis l'apparition de la vie, il y a 4 milliards d'années. La grande particularité du phénomène actuel est liée à sa vitesse : **1000 à 10 000 fois plus rapide que les précédentes crises d'extinction.** La cause de cette accélération, c'est l'Homme.

La destruction par l'Homme de nombreux écosystèmes, la pollution de la nature, l'altération générale de l'environnement ont des effets sur la répartition et l'abondance des espèces. Les principales causes d'extinction sont la perte et la fragmentation des habitats, la surexploitation des espèces, les pollutions et les changements climatiques. Dans certaines zones, ces facteurs peuvent se combiner et augmenter le risque d'extinction des espèces. Certaines d'entre elles, menacées d'extinction, sont très médiatisées (panda, ours blanc, tigre du Bengale), mais d'autres groupes moins populaires sont tout autant menacés, comme les insectes ou les amphibiens.

Chaque année, **10% à 15% des espèces animales et végétales** sont menacées d'extinction (source Humanité et Biodiversité). En France, le **nombre d'oiseaux communs en milieu agricole a diminué de 30% entre 1989 et 2007.** La disparition de la biodiversité est un phénomène bien présent sur notre territoire et notamment sur nos campus.

La biodiversité domestiquée est aussi en déclin, à cause de l'industrialisation et de l'homogénéisation des variétés. Par exemple, 90% des variétés cultivées de pomme, de laitue et de tomate ont disparu durant le XXe siècle.Les différents niveaux de biodiversité sont à prendre en compte, au-delà du nombre d'espèces sauvages.

Mais au final : pourquoi protéger cette biodiversité ? En quoi est-ce important pour nous ?

III. UNE BIODIVERSITÉ À PROTÉGER

Protéger la biodiversité suppose de lui trouver des valeurs suffisamment importantes pour nous amener à nous soucier de sa pérennité. Néanmoins, les valeurs sont subjectives, dépendant de la vision du monde d'une communauté ou d'un individu.

On distingue **deux types d'approche.** Une **approche anthropocentrée** (tournée vers l'homme), où la biodiversité n'a de valeur que par rapport à son utilité pour satisfaire les besoins humains. Les externalités (conséquences) négatives des actions ne sont prises en compte que si elles affectent l'homme directement.
Au contraire, une **approche non-anthropocentrée** accorde de l'importance aux effets néfastes de nos actions sur tous les êtres vivants et les écosystèmes. Cette dernière approche se structure autour de la notion de valeurs intrinsèques. La biodiversité doit être protégée pour elle-même, sans considérer ce qu'elle pourrait nous apporter.

La prise en compte de la biodiversité d'un point de vue utilitariste a amené les économistes à s'intéresser aux **valeurs monétaires** pouvant être associées à la biodiversité.
Les **valeurs d'usage** correspondent à l'utilisation des ressources ou des services fournis gratuitement et naturellement par les écosystèmes.
Au contraire, les **valeurs de non-usage** sont liées à la seule satisfaction de savoir qu'une ressource ou un service existe, sans prévoir d'en profiter un jour. C'est, par exemple, le fait de savoir que les générations futures pourront toujours observer un lion. La valeur économique totale regroupe en théorie ces deux types de valeurs. La difficulté des valeurs de non-usage réside dans leur intégration à l'évaluation économique et, souvent, elles ne sont pas prises en compte.

Au final, mettre une seule valeur sur la biodiversité est limitatif et incomplet. C'est l'ensemble de ces valeurs qui amènent à agir pour protéger la biodiversité. La **notion de solidarité écologique** est cruciale, car nous sommes en étroite interdépendance avec les autres êtres vivants et les milieux, naturels ou aménagés, où nous vivons.

Dans les processus de décisions politiques autour de la biodiversité, s'il est indispensable d'intégrer des experts du sujet, il est tout aussi nécessaire d'intégrer la société civile en général, y compris le public étudiant. Le campus est un écosystème où on peut trouver une biodiversité très riche. De nombreux campus sont en ville, direz-vous. Et alors ? La biodiversité est partout !

IV. LA BIODIVERSITÉ SUR UN CAMPUS

Sur un campus étudiant, nous observons une biodiversité domestiquée. Chats, chiens, rats, oiseaux... forment une communauté très particulière au sein de l'espace urbain. Du côté de la flore cultivée et ornementale, nous avons, par exemple, les géraniums, arbres à papillons, agaves et bien d'autres. Certaines plantes et animaux se sont « échappés » des maisons douillettes pour former des populations sauvages comme les célèbres chats de gouttières, par exemple. Mais c'est loin d'être tout ! En effet, nous avons aussi de nombreuses espèces sauvages qui peuplent les campus. Allant de l'épervier, en passant par l'écureuil roux, les pissenlits et autres organismes vivants sauvages qui forment une biodiversité méconnue et pourtant importante.

Les étudiants sont des acteurs essentiels de la protection de cette biodiversité sur leur campus. Cependant, pour protéger la biodiversité locale, il faut, en amont, **mieux la connaître.** C'est pourquoi le REFEDD et l'une de ses associations membres, le Groupe Naturaliste de l'Université de Montpellier (GNUM), proposent aux associations étudiantes un dispositif d'observatoires participatifs : **Inventaire Fac'.** Il s'agit d'un inventaire de la faune et de la flore sur les campus français. Les étudiant.e.s sont acteur.trice.s du projet et de la construction des savoirs : en signalant la présence d'espèce, ils aident les scientifiques à obtenir des données sur leur répartition, leur migration ou encore à détecter la présence d'espèces dites invasives. Toutes les observations des campus sont sur le site www.inventairefac.com.

La conservation de la biodiversité sur un campus est intéressante pour au moins deux raisons : **préserver les espèces présentes en ville et sensibiliser les étudiant.e.s à l'environnement.** La préservation des zones urbaines peut fournir un refuge pour les espèces qui se sont adaptées à ces milieux de vie. Par ailleurs, les actions de conservation d'une biodiversité urbaine sont une très bonne opportunité pour sensibiliser aux problèmes environnementaux. Beaucoup pensent que la perte de biodiversité est un problème uniquement lié aux grands espaces naturels. Amener les étudiant.e.s à prendre conscience que la biodiversité est partout, notamment à proximité de chez eux.elles, est un moyen de sensibiliser aux problématiques environnementales (perte de la biodiversité, changement climatique, pollution, etc.).

MONTER SON PROJET

Dans ce guide, nous avons voulu regrouper un ensemble d'actions simples à réaliser sur son campus, pour protéger la biodiversité et sensibiliser les usagers des campus, en premier lieu les étudiant.e.s, à sa protection.



© Damien Deville

La liste des actions proposées est bien entendu non exhaustive, le but du guide étant de lancer une dynamique.

1

MONTER UNE AMAP SUR SON CAMPUS

« Plus de biodiversité dans nos assiettes et dans nos campagnes »

Mettre en place une AMAP (Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne) sur son campus est une initiative facilement réalisable. Elle permet de retisser des liens entre producteur.rice.s et consommateur.rice.s à l'échelle des territoires et de contribuer ainsi au maintien de la diversité de nos campagnes. L'objectif des AMAP est de permettre :

- un accès à des paniers de fruits et légumes locaux, de saison et si possible issus de l'agriculture biologique ;
- le maintien d'une agriculture paysanne de proximité, en déclin depuis le développement de l'agriculture industrielle ;
- le développement de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement et favorables à la biodiversité

Toutefois, l'accès à des paniers de ce type peut être coûteux. Eviter de réserver les AMAP à une population à fort pouvoir d'achat nécessite de trouver un équilibre entre un prix abordable pour les consommateur.rice.s et un prix rémunérateur pour les agriculteur.rice.s.

➡ MISE EN ŒUVRE

- **Dimension du projet :** Quelle est la distance pertinente entre un.e agriculteur.rice et le point de distribution de l'AMAP ? 15, 30, 50, 100 km ? La distance doit être adaptée au contexte de sa ville. A titre d'exemple, à Paris, la distance moyenne est d'environ 70 km car une grande partie des espaces maraîchers de la région Ile-de-France ont disparu.

- **Structure de gouvernance :** La gestion de l'AMAP nécessite au moins deux postes : présidence/secrétariat et trésorerie. A chacun.e de choisir la structure de son AMAP : association, équipe intégrée dans une autre association, comité, etc.

- **Prise de contact avec un.e producteur.rice :** Une AMAP peut être alimentée par un.e seul.e producteur.rice ou par un collectif d'agriculteur.rice.s.

- **Contenu du panier :** Fruits et légumes ? Que des légumes ? Produits transformés ? Pain ? Quelles quantités ? Un panier trop gros ne conviendra peut-être pas aux étudiant.e.s. Les produits choisis vont fortement influencer le prix global du panier et il faut donc bien définir les produits en fonction de la politique d'achat voulue.

- **Fréquence de distribution des paniers :** Cette décision est cruciale et se prend avec l'agriculteur.rice en fonction de sa production. Dans les campus, la distribution se fait le plus souvent une fois par semaine ou toutes les deux semaines. Il faut aussi trouver un espace où se feront le dépôt et la distribution des paniers.

- **Gestion financière :** Il est nécessaire de mettre en place des tableaux de suivi, rendre des comptes et surtout gérer les inscriptions et les paiements de vos « amapien.ne.s ». A chaque AMAP de fixer ses règles : paiement pour l'année, au mois, à la semaine, etc. Pour plus de souplesse, le paiement au mois semble le plus adapté au public étudiant. Le calendrier étudiant peut entraîner des fluctuations importantes, comme une baisse drastique des inscriptions lors des vacances. D'un autre coté, les quantités proposées par l'agriculteur.rice peuvent varier en fonction des aléas climatiques. Evoquez tous ces points avec les agriculteur.rice.s afin de trouver la meilleure formule possible pour l'AMAP.

- **Financements :** Ils existent plusieurs outils qui peuvent aider à porter financièrement le projet. Il faut se renseigner auprès des acteurs territoriaux de sa région. A titre d'exemple, nous pouvons citer : les Fonds de solidarité et de développement des initiatives étudiantes (FSDIE) des universités, l'opération Les jeunes qui osent du Crédit Mutuel, la MACIF ou les aides spécifiques des Conseils départementaux. Les financements trouvés pourront permettre de baisser les prix des paniers ou d'organiser des visites des exploitations agricoles.



© Noé François



QUELQUES CONSEILS POUR ANIMER VOTRE AMAP

Une AMAP peut se résumer à la livraison de paniers de légumes mais il est intéressant d'y associer des animations sur le campus. Cela permettra de toucher un public plus important et de renforcer l'impact pédagogique, social et environnemental du projet.

Parmi les animations qui ont été mises en place : vendre des sacs en toile pour transporter leurs fruits et légumes, réaliser des repas cuisinés tous ensemble avec les produits du panier, organiser des conférences sur l'alimentation responsable (accompagnées de dégustations), rédiger des fiches recettes adaptées au panier de la semaine pour expliquer comment conserver et cuisiner ces légumes, etc.

CARNET D'ADRESSES

- Créer son AMAP campus, fiche téléchargeable sur le site du REFEDD - www.**refedd.org**
- L'annuaire national des AMAP : **www.reseau-amap.org**

2 CRÉER UN JARDIN EN VILLE

« Un outil de résilience sociale et écologique »

Les jardins partagés en ville constituent des lieux de rencontre et de partage. Ces nouveaux espaces permettent de retrouver une biodiversité cultivée au sein du milieu urbain et une biodiversité spontanée (insectes, faune du sol, oiseaux). A l'échelle de la ville, la construction en réseau de ces jardins permet de créer des corridors biologiques, favorables au déplacement de la faune et de la flore.



© Damien Deville

➡ MISE EN ŒUVRE

- **Démarche collective :** Encourager une dynamique participative dès la phase de réflexion permet de renforcer l'implication des bénévoles. Il faut aussi établir la faisabilité d'un tel projet en partenariat avec les institutions présentes (campus, ville, etc.).

- **Construction du jardin :** Partant souvent d'un terrain vague, tout est à inventer et à construire. Pour construire les bacs de culture, il est possible de récupérer des matériaux pour les revaloriser. Cela renforce l'impact pédagogique et écologique du jardin.

- **Animations :** Au-delà des ateliers de jardinages, de botanique ou de créations florales, le jardin partagé sera mieux valorisé s'il est pensé et créé de manière multifonctionnelle. En fonction de sa taille, il peut ainsi se transformer en espace de travail, en mini-bibliothèque, en bar à ciel ouvert, en théâtre de verdure, en salle de conférence, etc.

RETOURS D'EXPÉRIENCES

- **Intitulé du projet :** Le Jardin Du Monde
- **Lieu :** Dans le parc de la Cité Internationale Universitaire de Paris.
- **Structure porteuse du projet :** Un collectif informel composé d'une équipe de 40 personnes venues du monde entier.
- **Facebook :** Jardin.du.monde.ciup
- **Date de création :** inauguration en mars 2015.



© Tanguy Bertin

- **Objectifs :** Le collectif Jardin du Monde vise à créer de nouvelles interfaces de rencontre pour des personnes venant d'horizons et de cultures différents. Conçu et pensé au quotidien par des étudiant.e.s du monde entier afin de créer de nouveaux espaces de rencontre, il est un lieu d'émulation de valeurs citoyennes et du vivre ensemble.
- **Animation du projet :** ateliers de jardinage, conférences débats,, ateliers de cuisine du monde, ateliers de création artistique ou encore soirées festives et culturelles à thème.
- **Problèmes rencontrés :** Le contexte de la vie étudiante impose d'identifier chaque année une nouvelle équipe pour reprendre le projet. Le foncier appartenant à une fondation de droit privé, le droit de regard de l'administration et les démarches administratives sont parfois un frein.

❖ **Clés de succès :** Nous nous appuyons sur le savoir-faire des membres du collectif et nous nouons des partenariats avec diverses structures (l'association Main Verte, l'Institut de France, etc.). Certaines associations s'approprient aussi le lieu pour y porter des projets.

❖ **Perspectives :** Les dynamiques portées dans ce jardin se diffusent progressivement sur tout le territoire parisien (conseil aux collectifs de riverains, atelier pour enfants, participation à des conférences sur l'environnement et l'agriculture urbaine, valorisation scientifique de la démarche citoyenne, etc.). Aujourd'hui, nous travaillons également à des coopérations internationales.

CARNET D'ADRESSES

- Les jardins partagés de Paris : **www.jardinons-ensemble.org**
- L'agriculture urbaine comme outil de résilience des villes urbaines : www.**maisonagricultureurbaine.com**

3

FAIRE DU COMPOST

« Un véritable outil pour la régénération de la biodiversité des sols »

Vous mettez en place un jardin potager sur votre campus ? Alors vous aurez certainement besoin de compost. Ce fertilisant issu de la décomposition de la matière organique est 100 % naturel (exception faite des pesticides parfois présents dans les fruits et légumes compostés). Il permet de se passer d'engrais et de diminuer les apports de terreau dans ses plantations.

Sans produit chimique, un compost favorise la venue d'insectes, de la faune du sol et participe ainsi au maintien de la biodiversité du campus. Il permet également de diminuer la quantité de déchets qui partent à l'incinérateur.

MISE EN ŒUVRE

- **Localisation :** Il faut s'assurer au préalable d'avoir l'autorisation de son administration puis trouver un endroit où installer le composteur, de préférence semi-ombragé et éloigné du passage.
- **Taille :** En fonction des besoins en compost et des apports potentiels en matière compostable, il faut déterminer la taille du composteur la plus adaptée. Pour un jardin potager, il est recommandé d'avoir un composteur plus grand qu'1m³.
- **Matériel :** Les mairies mettent parfois des composteurs plastiques à la disposition des citoyens. Des composteurs en bois se trouvent dans les magasins spécialisés ou peuvent être fabriqués avec des palettes et des planches.
- **Contenu du compost.** Théoriquement, tout ce qui est composé entièrement de matière organique est compostable : les déchets de végétaux, les coquilles d'œufs, le marc de café, les sachets de thé ou encore le carton, le papier, etc. Il est également possible de composter la viande et le poisson. Cependant, ces déchets demandent un suivi régulier du compost afin d'éviter les mauvaises odeurs. Contrairement aux idées reçues, les agrumes se compostent très bien. En revanche, il ne faut pas y mettre de tissus synthétiques, plastiques, métaux, verres, gros bois, charpentes, bois exotiques, litières d'animaux, terre ou sable.

- **Entretien du compost.** La bonne décomposition des déchets dépend de plusieurs facteurs. Un compost aéré est un compost en bonne santé : il faut le brasser régulièrement, avec une fourche par exemple. Sa composition doit être variée et équilibrée (entre des déchets riches en carbone tels que les branches, les feuilles mortes, le papier ou le carton et des déchets azotés tels que les épluchures de légumes ou le gazon). Un moyen mnémotechnique pour se souvenir de la composition des déchets renvoie à leur couleur : tout ce qui est brun est riche en carbone et tout ce qui est vert est riche en azote.

- **Récupération du compost.** Le compost met environ 6 mois à se former. Une fois que les organismes décomposeurs se sont développés au sein du compost, il suffit de l'alimenter ! Pour récupérer le compost, il suffit de retirer les déchets non-décomposés et d'aller à la pêche au compost au fond du composteur, grâce à une pelle. Le compost se reconnaît à sa couleur brun foncée et à son odeur de sous-bois.



© Damien Deville

RETOURS D'EXPÉRIENCES

- **Intitulé du projet :** Compasteur
- **Lieu :** dans les 5ème et 14ème arrondissements de Paris et à Montrouge.
- **Structure porteuse du projet :** Ecocampus ENS
- **Site Internet :** www.ecocampus.ens.fr/compost/
- **Date de création :** Novembre 2012

- **Difficultés rencontrées :** Nous avons parfois eu du mal à motiver des personnes pour apporter les seaux de déchets organiques des cuisines des internats jusque dans la cour où est situé le composteur. Nous n'avons également pas trouvé de moyen pour valoriser notre compost (les jardiniers de l'école n'en veulent pas).

- **Clés de succès :** Il est nécessaire de faire beaucoup de sensibilisation sur l'utilité du composteur, ce qu'on peut y jeter et comment l'entretenir. Pour cela, il est possible de faire appel à un.e maître composteur (la mairie de Paris propose ce service). Il faut également penser à retourner régulièrement le compost pour favoriser la décomposition.

- **Avantages :** Le composteur réduit la quantité de déchets jetés et transportés par les agents d'entretien de l'école. Cela fait moins de déchets incinérés par l'école et réduit donc ses émissions de gaz à effet de serre.

- **Perspectives :** les déchets se sont dégradés assez lentement, du fait que le composteur rue d'Ulm est plein. C'est pour cette raison que nous voulons construire un second conteneur dans la cour Pasteur. Nous aimerions aussi réussir à valoriser notre compost.

CARNET D'ADRESSES

- Fiche pratique **Construire son composteur,** sur le site du REFEDD.
- Informations pratiques pour réaliser son compost : **www.terrevivante.org/**
- *Composts, engrais et traitements bio,* Victor Renaud. Editions Broché, 2008.

4 INSTALLER UN RUCHER ET UN NICHOIR

« Objectif pollinisation, miel local et écologique »

Combiner la mise en place d'un rucher et la construction de nichoirs à abeilles sauvages n'est pas anodin. De plus en plus de ruches sont installées sur les toits des universités et écoles mais la démarche a des inconvénients. Rentrant en compétition avec les abeilles sauvages, les abeilles domestiques choisies pour vivre en ville entraînent de manière générale une perte de la diversité génétique des abeilles sauvages. Ainsi, combiner ruches et nichoirs permet de créer des liens entre différentes espèces sauvages (de symbiose et de prédation) limitant la compétition avec la biodiversité des campagnes.

MISE EN ŒUVRE

- **Démarches administratives :** La mise en place de ruches commence par une prise de contact avec différents acteurs territoriaux (syndicat d'apiculture, Mairie de la ville, administration de l'école, etc.) et la réalisation d'un premier dossier de faisabilité. Une fois l'activité reçue comme faisable, d'autres démarches administratives sont nécessaires pour disposer d'un numéro SIRET et SIREN auprès de l'INSEE (démarche nécessaire pour pouvoir vendre du miel). Afin de gagner en visibilité, il est intéressant de déclarer son rucher auprès de la Chambre d'agriculture et auprès du groupe sanitaire Apicole. Cela permet d'obtenir un numéro d'apiculteur et un numéro de rucher.
- **Installation et entretien :** Une fois en règle, et après achat du matériel, les ruches et leurs essaims peuvent être mis en place. Les ruches sont à entretenir au moins une fois par semaine.
- **Récolte :** Le miel est récolté de manière régulière en suivant des techniques agricoles précises consignées dans un cahier des charges.
- **Animations :** Il est intéressant de faire des ateliers de construction de nichoirs à abeilles sauvages, de proposer des cours de sensibilisation sur les abeilles, d'organiser des conférences, des débats ou des projections de films traitant des problématiques liées à la disparition des abeilles.

RETOURS D'EXPÉRIENCES

- **Intitulé du projet :** Bee Api
- **Lieu :** Université internationale professionnelle René Cassin (Lyon 9)
- **Structure porteuse du projet :** René Sens - Association de développement durable des étudiants du campus René Cassin.
- **Site Internet :** rene-sens.fr
- **Date de création :** En fonction depuis 2011.



© Damien Deville

RUCHER ET RÉCOLTE DE MIEL

- **Equipe :** Entre 5 et 10 personnes en fonction des années.
- **Objectifs :** Le projet a été lancé afin de sensibiliser un maximum d'étudiant.e.s aux rôles des insectes pollinisateurs au sein des écosystèmes.
- **Partenariats établis :** Des partenariats ont été établis avec un apiculteur professionnel pour suivre le projet, avec le groupe de Défense Sanitaire Apicole (formation en apiculture sur une durée de six journées, avec 3 demi-journées en salle et 3 demi-journée de pratique) et avec d'autres projets similaires en apiculture sur Lyon afin de croiser les compétences et les approches.
- **Quelques chiffres :** Entre 20 et 40 kilos de miel made in UPI produits et vendus sur le campus et sur Internet chaque année, soit 80 à 160 pots vendus à 5€.

- **Difficultés rencontrées :** Ce projet nécessite une forte implication et planification sur un temps long. Il faut former des personnes pour reprendre le projet, effectuer des démarches administratives, stocker du matériel imposant. L'investissement de départ reste élevé.

- **Clés de succès :** Il faut bien penser le projet en amont, se renseigner sur les démarches administratives, élaborer des partenariats, faire appel à des professionnels ou des amateurs ayant des connaissances en apiculture.

- **Avantages :** Les ruches sont très visibles et permettent ainsi une bonne communication de l'association. Le projet est complètement autofinancé grâce à la vente du miel. Médiatisés, nous sommes aujourd'hui amenés à accompagner d'autres groupes qui souhaitent mettre en place de tels projets sur leur campus.

- **Perspectives :** Intégrer le miel vendu au panier de l'AMAP de notre association quand la production de miel aura augmenté, aider d'autres projets en apiculture à se développer sur les campus, former les repreneurs en apiculture et devenir complètement indépendants en terme de gouvernance.

➡ CONSTRUCTION DE NICHOIRS

- **Equipe :** Entre 2 et 4 personnes en fonction des années.

- **Contexte :** Les abeilles domestiques ne participent qu'à une très faible partie de la pollinisation, les abeilles sauvages restant les actrices principales du renouvellement des écosystèmes.

- **Objectifs :** Sensibiliser de manière ludique et informelle un public divers sur l'importance des abeilles sauvages, aux causes de leur disparition et aux solutions à mettre en place.

- **Problèmes rencontrés :** Il est difficile d'estimer les quantités de matériel nécessaires. Cela mobilise beaucoup de personnes et de temps pour l'organisation, surtout la première année. Mauvais temps (donc très peu d'abeilles pendant les explications sur le terrain). Pas assez d'action de communication, donc peu de participant.e.s par rapport au temps consacré à la réalisation du projet.

- **Clés de succès :** Choisir le.la bon.ne intervenant.e, avoir une bonne idée du nombre de participant.e.s et du matériel nécessaire, au moins un mois avant l'atelier. Il faut également faire une communication en fonction du nombre de participant.e.s souhaité. Enfin, il est souhaitable de s'entourer de partenaires pour que la formation soit pérenne.

- **Avantages :** Méthode peu coûteuse, qui permet de sensibiliser des personnes intéressées de façon ludique, mais également de faciliter l'implantation des abeilles dans les nichoirs posés. Cette action a été entièrement financée par les 5€ de participation que nous demandions aux participant.e.s. Les garnitures et bûches ont été fournies par des parcs et par des bénévoles du projet.

- **Perspectives :** Essayer de mettre en place un site UrbanBees (hôtel à insectes pour remplacer le petit nichoir, spirale à insectes, etc.) derrière l'établissement, en partenariat avec Arthropologia et le collectif des Jardins partagés. Nous souhaitons faire des animations sur ce site et de l'événementiel pour toucher un public toujours plus diversifié. Une fois installé, le site demandera un suivi important. Enfin, nous souhaitons mettre en place une formation annuelle sur la reconnaissance des abeilles sauvages.

CARNET D'ADRESSES

- Le site Internet d'UrbanBees avec notamment un livret d'identification des abeilles : **www.urbanbees.eu**
- Le site d'Arthropologia : **www.arthropologia.org**
- *L'apiculture mois par mois : Toutes les informations et les gestes utiles pour conduire son rucher de janvier à décembre,* Jean Riondet. Editions Broché, 2010.

5

ANIMER DES ATELIERS DE CUISINE

« Cuisiner pour sensibiliser à l'agriculture durable »

La cuisine fait partie de notre quotidien. De fait, il arrive fréquemment d'être en panne d'inspiration pour des recettes originales. Ces dernières années, le renouveau de l'agriculture biologique et des réseaux de produits locaux, via des structures comme les circuits-courts ou les AMAP, a permis de valoriser des légumes issues de semences anciennes et paysannes. Souvent un délice en cuisine, la culture de ces variétés anciennes permet de retrouver une diversité paysagère au sein des campagnes, favorable à la biodiversité sauvage et domestique.



© Damien Deville

L'enjeu de ces ateliers de cuisine est triple :

- apprendre de nouvelles recettes en lien avec des modèles agricoles plus respectueux de l'environnement,
- favoriser le partage de connaissances et de compétences sur les modes de consommation responsables
- passer un moment respectant des valeurs sociales et solidaires.

MISE EN ŒUVRE

Avant l'atelier

- Chercher des recettes originales utilisant des variétés de légumes issues de semences anciennes et paysannes (les premiers ingrédients peuvent se trouver dans le panier de l'AMAP) et essayer la recette chez soi.
- Identifier les thèmes à aborder lors de l'atelier, via des présentations d'environ 10 minutes (la cuisine végétarienne, les protéines végétales, histoire d'un fruit ou d'un légume, les labels de consommation responsable, etc.).
- Chercher un lieu qui convienne à un atelier de 15 personnes maximum, vérifier la présence d'ustensiles et du matériel nécessaire, et choisir la date de l'atelier.
- Estimer le prix de l'atelier en fonction des ingrédients utilisés (rarement plus de 5€ par personne).
- Réaliser des supports de communication (affiches, site web, évènement Facebook) et organiser les inscriptions. Préparer des fiches recettes via une mise en forme esthétique et ludique.
- Solliciter des volontaires pour faire des présentations et faire les courses.

Pendant l'atelier

- Laisser les participant.e.s s'installer et faire connaissance autour d'une boisson.
- Présenter les ingrédients, le matériel et les recettes.
- Constituer des groupes de travail, un par plat. L'organisateur.rice passe dans les groupes, répond aux questions et coordonne l'événement. Les intervenant.e.s font leurs présentations réparties au cours de l'atelier, de préférence pendant des temps de cuisson.
- Prendre photos ou vidéos, pour valorisation par la suite.
- Une fois le repas prêt, il ne reste plus qu'à déguster et savourer.

Après l'atelier, il ne faut pas oublier de valoriser votre projet sous différentes formes et sur différents support (envoi de photos et des recettes par mail, bilan de l'événement, etc.).

RETOURS D'EXPÉRIENCE

- **Intitulé du projet :** Atelier cuisine durable
- **Lieu :** Paris
- **Structure porteuse du projet :** Association SciencesPo Environnement
- **Date de création :** Janvier 2014
- **Equipe :** 3 personnes maximum.
- **Objectifs :** Il s'agit de sensibiliser les étudiant.e.s aux problématiques environnementales et plus particulièrement aux questions de biodiversité et d'alimentation durable et responsable. Le format des ateliers de cuisine (original et convivial) permet de toucher un public diversifié, intéressé par la cuisine. Les recettes sont réalisables chez soi.
- **Quelques chiffres :** Trois ateliers d'une quinzaine de participant.e.s. ont été organisés.
- **Problèmes rencontrés :** La difficulté à trouver des intervenant.e.s et des lieux pour porter l'événement est récurrente.
- **Clés de succès :** Il faut un public restreint pour maximiser l'aspect participatif et les dynamiques collectives. Quinze convives est un chiffre idéal.



© Damien Deville

CARNET D'ADRESSES

- Cuisiner des rebuts alimentaires grâce à la formule « Disco Soupe » : www.**discosoupe.org**
- **50 idées reçues sur l'agriculture et l'alimentation - Que se passe-t-il vraiment dans nos assiettes,** Marc Dufumier. Editions Poche, 2015.
- *L'Alimentation durable - Pour la santé de l'homme et de la planète,* Christian Rémésy. Editions Broché, 2010.

6 PARTIR EN RANDONNÉE

« Marcher pour sensibiliser à la biodiversité »

De nombreux.ses étudiant.e.s ne connaissent pas la faune et la flore de leur région. Les randonnées constituent un bon moyen de sensibiliser un public varié aux différents cycles naturels. Être confronté de manière directe aux écosystèmes permet de mieux les observer pour mieux les comprendre.

➡ MISE EN ŒUVRE

- **Lieu et circuit de randonnée :** Le lieu pourra être choisi en fonction de l'intérêt écologique et culturel qu'il représente. Une fois l'itinéraire choisi, il faut effectuer le trajet et vérifier qu'il est bien balisé, avec une carte IGN et un GPS (par exemple sur son smartphone), pour identifier le temps de trajet et les obstacles que les étudiant.e.s pourront rencontrer sur leurs parcours.

- **Date et horaire :** Prendre en compte la saison et l'heure de tombée de la nuit : fixer l'heure de départ de la randonnée de manière à laisser 1 à 2h de marge avant la tombée de la nuit. Vérifier les dates et les horaires de la chasse.

- **Commentaires de la balade :** Il est nécessaire de se renseigner sur le climat, le relief, la faune et la flore locale, les particularités et les types d'écosystèmes présents. Certains sites Internet et certains livres proposent des circuits avec des explications déjà prêtes.

- **Informer et communiquer sur la balade :** Les règles sont les mêmes que pour l'organisation d'autres événements, à quelques différences près : demander une inscription au préalable, s'assurer qu'une personne est formée aux gestes de secourisme, préciser les vêtements et la nourriture à emporter.

- **Ressources :** Un.e ou plusieurs étudiant.e.s capables d'encadrer la randonnée et de donner des informations sur les écosystèmes observés. Du matériel et des outils de communication intrinsèques à chaque randonnée est également nécessaire.

- **Partenariats :** afin de renforcer l'aspect pédagogique de la randonnée, il est possible de faire appel à un encadrant (ONF, IGN, Parcs Naturels Régionaux).



© Mathieu Garcia

RETOURS D'EXPÉRIENCES

- **Intitulé du projet :** Randonnées commentées
- **Lieu :** Entre le Perray-en-Yvelines et Rambouillet (78).
- **Structure porteuse du projet :** Association SciencesPo Environnement
- **Date de l'activité :** Janvier 2014
- **Equipe :** 50 personnes
- **Objectifs :** Faire découvrir la nature en région parisienne, sensibiliser à la biodiversité et à ses enjeux socio-économiques et passer un moment convivial en début de semestre. Toucher une grande diversité d'étudiant.e.s, notamment ceux qui sont peu sensibilisés à l'environnement et les étudiant.e.s internationaux.ales afin de leur faire découvrir la flore et la faune présentes dans les écosystèmes français.
- **Différentes étapes :** Dans un premier temps il faut tester la randonnée et rechercher de la documentation sur le lieu de la randonnée (écosystèmes, services culturels, faune et flore, etc.). Puis il faut lancer la communication pour de toucher un public étudiant diversifié (affiches, réseaux sociaux, site web, etc.).
- **Quelques chiffres :** 50 étudiant.e.s lors de la randonnée de janvier 2014, dont 80 % d'étudiant.e.s internationaux.ales.

- **Quelques difficultés :** La distance et le temps de transport pour rejoindre le lieu de randonnée sont souvent dissuasifs (surtout pour le public parisien). Il y a également un coût de transport associé pour certain.e.s étudiant.e.s. Enfin, ce genre d'événement est fortement sujet aux aléas climatiques.

- **Clés de succès :** Organiser les randonnées en début de semestre, au moment où les étudiant.e.s cherchent des activités leur permettant de rencontrer d'autres étudiant.e.s et où la charge de travail reste modérée. Réussir une bonne communication est également un aspect important. Nous avons constaté que les étudiant.e.s internationaux.ales sont souvent intéressé.e.s par ce type d'activités. Il faut également prévenir les étudiants des conditions de la randonnée, afin qu'ils puissent s'équiper en fonction. Mettre en avant l'aspect convivial et social de l'événement a tendance à mieux toucher les étudiant.e.s que les aspects uniquement liés à la biodiversité.

- **Avantages :** Ces randonnées permettent de sensibiliser à la biodiversité et aux espaces naturels, tout en passant un moment convivial et sympathique.



© Mathieu Garcia

CARNET D'ADRESSES

- Cartes de randonnée pédestre sur le site de Fédération Française de Randonnée : **www.ffrandonnee.fr**
- Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France : **www.parcs-naturels-regionaux.fr**
- *Promenades à la campagne,* ouvrage collectif. Editions Broché,1999.

7

ORGANISER UNE COLLECTE DE DÉCHETS

« Valoriser le paysage et protéger la biodiversité »

Les déchets sont devenus un problème environnemental majeur. Certains milieux naturels sont fortement pollués, entraînant une perte massive de la biodiversité de nos forêts et de nos campagnes. Organiser des randonnées pour collecter des déchets sensibilise et responsabilise le grand public à la préservation des milieux naturels et de la biodiversité.

➡ MISE EN ŒUVRE

- **Repérer un terrain :** Cela permet de constater les dégâts causés par les déchets sur le territoire. Puis il faut sélectionner les zones à nettoyer. Selon le lieu de ramassage des déchets, il est important de contacter les acteurs locaux (mairies notamment).
- **Logistique :** En fonction de la quantité de déchets à nettoyer, il faut identifier le nombre de personnes et le matériel nécessaires ainsi qu'élaborer un budget et une méthodologie de recherche des moyens logistiques (financiers, humains et matériels).
- **Financement :** Selon le type de randonnée prévu, il peut être nécessaire de rechercher des financements. Il est possible de récolter des fonds en organisant des stands, des courses à pied, des sorties découverte, des randonnées, des journées raquette ou ski. La recherche de sponsors permet également de réduire le budget (dons d'équipements par exemple).
- **Lieu et circuit de randonnée :** Il faut déterminer le tracé de la randonné en fonction des lieux à nettoyer, du temps de marche nécessaire et des heures de coucher du soleil.
- **Déchets :** Il est important de déterminer en amont si les déchets seront triés sur place (apporter le nombre de sacs adéquat) ou à la suite de la randonnée. Se munir de sacs poubelles, de gants, de pinces à déchet, de ficelles (pour fermer les sacs) voire de bennes. Il faut également penser au poids des déchets s'ils sont apportés jusqu'à un point de collecte.
- **Communication :** Pour donner de la visibilité à son action et ouvrir les consciences sur la protection de l'environnement, la communication occupe une place importante dans le projet. Elle peut prendre la forme de publication d'articles dans des magazines et journaux, des passages ponctuels à la radio et à la télévision locale.

RETOUR D'EXPÉRIENCE 1

- **Intitulé du projet :** Respect it! Enjoy it!
- **Lieu :** Lyon
- **Structure porteuse du projet :** Association de développement durable en montagne (ADDM)
- **Facebook :** ADDM Respect it Enjoy it
- **Date de création :** Novembre 2011
- **Equipe :** Entre 5 et 7 personnes pour l'ascension.
- **Objectifs :** Le projet est né du constat de l'accumulation des déchets au Mont Blanc. Il y a pourtant une grande diversité animale et végétale. L'impact des déchets laissés par les alpinistes n'est donc pas négligeable. Notre mission est de sensibiliser le grand public à la préservation des milieux naturels et de le responsabiliser face à la production de déchets. La réalisation du projet passe par l'ascension du Mont Blanc, afin de récupérer le maximum de déchets au Refuge du Vallot, lieu non surveillé où de nombreux alpinistes laissent leurs déchets. Ces derniers sont ensuite redescendus à l'artiste Andy Parkin.
- **Logistique :** Pour des raisons de sécurité, nous sommes encadrés par trois guides de haute montagne et nous suivons un entraînement sportif afin de nous préparer à l'ascension. Le projet demande l'acquisition d'un équipement adapté aux conditions alpines. Nous prévoyons 15 jours pour réaliser l'ascension du Mont Blanc.
- **Partenariat :** Nous sommes soutenus par Mountain Wilderness France ainsi que par notre école ESCD 3A (Ecole supérieure de commerce et développement).
- **Quelques chiffres :** Nos besoins pour ce projet sont autour de 12 500 €.
- **Problèmes rencontrés :** Nous avons rencontré des difficultés pour construire des supports de communication professionnels, manquant de compétences en graphisme. Notre projet nécessite également une préparation physique exigeante et le budget pour le réaliser est conséquent. Un temps important est nécessaire à la recherche de sponsors et de partenaires financiers.
- **Perspectives :** Nous souhaitons réaliser localement des balades de ramassage de déchets dans des milieux montagnards, afin d'éduquer différents publics à la riche biodiversité de ces milieux et à sa protection.

➡ RETOUR D'EXPÉRIENCE 2

- **Intitulé du projet :** Nettoyage de déchets au Fort de Meyzieu
- **Lieu :** Fort de Meyzieu
- **Structure porteuse du projet :** René Sens - Association de développement durable des étudiants du campus René Cassin (Lyon).
- **Site Internet :** rene-sens.fr
- **Date de création :** 2012
- **Equipe :** 2 à 3 organisateur.rice.s et environ 20 à 30 bénévoles (selon la surface du terrain à nettoyer et le nombre total de déchets).
- **Objectifs :** Situé dans les Monts du Lyonnais, les alentours de Fort Meyzieu abritent une faune et une flore diversifiées. Ce projet vise donc à sensibiliser le public aux problèmes liés à cette accumulation des déchets et à valoriser de nouveau la flore et la faune ordinaires et exceptionnelles présentes.
- **Quelques chiffres :** Munis de matériel spécifique (paires de gants, pinces à déchets, sacs poubelles, bennes), cinq bennes de 20 m3 chacune ont été remplies avec des déchets de toutes sortes.
- **Problèmes rencontrés :** Le vidage des bennes ne se faisait pas assez vite et cela bloquait l'avancement du nettoyage. Certains éléments étaient trop lourds et difficiles à transporter.
- **Avantages :** Ce projet a permis de nettoyer une zone dégradée par les déchets. Il a sensibilisé les participant.e.s et un public varié à l'impact que peuvent avoir les déchets sur les écosystèmes. De manière générale, cette action « coup de poing » est assez simple et rapide à mettre en œuvre.
- **Perspectives :** Au-delà du nettoyage ponctuel, il serait intéressant de mettre en place des dynamiques pérennes pour contrôler l'évolution des déchets sur le site. Nous souhaitons également travailler sur une meilleure mise en valeur des écosystèmes autour du Fort de Meyzieu.

➡ CARNET D'ADRESSES

- Mon campus zéro déchet, guide disponible sur le site du REFEDD www.**refedd.org**
- *Les déchets du big bang à nos jours,* Christian Duquenno. Editions Broché, 2015.

DES ACTIONS CITOYENNES AU QUOTIDIEN

Les actions proposées par ces fiches permettent de préserver la biodiversité. Il ne faut pas oublier que nos modes de vie ont des impacts sur les écosystèmes qui dépassent largement notre environnement proche. C'est ce qu'exprime la notion de cycle de vie, c'est-à-dire l'étude du coût environnemental d'un bien, depuis l'extraction des matières premières jusqu'au traitement des déchets produits. On parle alors d'impacts délocalisés, qui touchent des régions plus ou moins éloignées, repoussant parfois les dégradations dans d'autres pays.

Face à ce constat, nous pouvons tous agir à notre niveau. Comme le disait Gandhi, « Devenez le changement que vous voulez voir dans le monde ». La protection de la biodiversité devient véritablement efficace en articulant les actions individuelles aux actions collectives et aux politiques internationales.

1. Éviter les usages uniques : lingettes nettoyantes, sacs en plastiques, assiettes en carton, etc. Préférer des objets réutilisables et à longue durée de vie demande un investissement initial parfois plus élevé, mais ils évitent de nombreux gaspillages. Sur le long terme, ils permettent aussi des économies par rapport à un achat régulier de leurs équivalents jetables.

2. Limiter les emballages : le suremballage garnit les rayons des supermarchés, sous prétexte de faciliter l'usage et le transport des produits. Ces conditionnements éphémères et superflus peuvent être évités en choisissant des contenants plus grands, des produits peu emballés voire en vrac.

3. Ne pas précipiter l'obsolescence : beaucoup d'objets sont remplacés alors qu'ils sont encore fonctionnels (téléphones, ordinateurs, vêtements, véhicules). Il est naturel d'être séduit par le neuf et le récent, mais cela ne fait qu'accélérer le rythme des impacts délocalisés.

4. Réparer ce qui peut l'être : le moindre accroc ou la première ébréchure ne devraient pas nécessairement signer l'arrêt de mort de nos objets. Un peu de bricolage permet de prolonger leur durée de vie à moindre frais. De plus en plus d'associations se mettent en place pour aider les débutant.e.s (réparation de vélos, de meubles, d'électroménagers).

5. Faire vivre la seconde main : la vente entre particuliers ou en recyclerie est actuellement en plein essor et des plateformes de troc/don se développent. Des objets n'ayant plus d'utilité pour leur propriétaire prolongent ainsi leurs services auprès de nouvelles personnes, au lieu de finir à la poubelle.

6. En dernier recours, trier : le recyclage est un moyen d'économiser les ressources matérielles, en réutilisant celles qui sont déjà en circulation. Toutefois, les matériaux recyclés ont rarement les mêmes propriétés que ceux d'origine. Ces procédés sont consommateurs d'eau et d'énergie et beaucoup de déchets ne se recyclent pas, ou très mal. Le recyclage est donc une pratique à encourager, mais qui ne doit pas être assimilée à un impact neutre sur l'environnement. Le seul déchet sans coût environnemental est celui que l'on ne produit pas.

7. Enfin, ne pas oublier d'observer la nature : ce n'est pas perdre du temps que d'observer la nature. La biodiversité nous rappelle notre interdépendance avec nos congénères mais aussi avec les autres espèces. L'observation de la biodiversité nous permet de donner du sens à nos vies en nous montrant le cycle de la vie et de la mort. L'animal, la plante sont des miroirs nous permettant de réfléchir sur notre condition en tant qu'humain.



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Le*s systèmes de consommation alternative,* Animafac
- *Consommation collaborative pour des campus durables,* guide disponible sur le site du REFEDD www.**refedd.org**

LA BIODIVERSITE AU REFEDD

Le REFEDD s'est doté d'un groupe d'étudiant.e.s et d'associations étudiantes qui travaillent sur la biodiversité.

Ce pôle biodiversité a trois objectifs principaux : **sensibiliser et informer** les étudiants sur la protection de la biodiversité sur leur campus, **diffuser les actions** en faveur de la biodiversité réalisées par les associations étudiantes de notre réseau et **être force de proposition et d'action** dans la protection de la biodiversité sur les campus.



En dehors du guide que vous tenez dans vos mains, l'un des projets emblématiques de ce pôle est le projet **Inventaire Fac** (www.inventairefac.com) qui est un dispositif de science participative ayant pour objectif la réalisation d'un inventaire de la faune et de la flore par les étudiants sur les campus français. Il a un objectif scientifique (mieux connaître la biodiversité urbaine), de sensibilisation (faire connaître la diversité du vivant en ville et amener à sa protection) et de gouvernance (rendre les étudiants acteurs dans les décisions sur l'aménagement de leur campus).

Si vous souhaitez faire partie du pôle biodiversité, écrivez à **biodiversite@refedd.org**

REMERCIEMENTS

Ce guide n'aurait pas vu le jour sans le concours financier du Groupe Léa Nature/Jardin BiO et du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer.

Merci à nos associations qui nous ont raconté leurs projets : l'Association de développement durable en montagne, Ecocampus ENS, René Sens, Sciences Po Environnement, le Groupe Naturaliste de l'Université de Montpellier. Merci également aux autres structures.

Merci également à Guillaume Bagnolini, Damien Deville, Sylvain Boucherand, Margaux Bounine-Cabalé, Robin Chalot, Valentin Baux, Marie Pourchot, Benoit Nabholz, Mathieu Garcia, Guilhem Battistela, Oriane Cébile, Astrid Barthélemy, Julie Remy et toutes les personnes ayant participé à cette belle aventure.

Dessin de couverture à l'aquarelle : Fanny Garrone
Conception graphique : Charlotte Guinamard charlotte.guinamard@gmail.com
© REFEDD 2016. Tous droits réservés.

NOTES

Vous ne vous en rendez peut-être pas compte, les campus regorgent de lieux où la nature est présente. Un carré d'herbe, des pots de fleurs, un arbre, un terrain en friche et voilà que la biodiversité s'installe.

Ce guide vise à permettre aux étudiant.e.s d'en savoir plus sur la biodiversité. Vous y découvrirez également des fiches techniques pour réaliser facilement des initiatives relatives à la biodiversité sur votre campus.

Le REseau Français des Etudiants pour le Développement Durable réunit plus de 100 associations étudiantes. Convaincu que le monde étudiant est une force essentielle pour construire demain, le REFEDD a deux objectifs : atteindre 100% d'étudiant.e.s sensibilisé.e.s et engagé.e.s sur le développement durable et 100% de campus durables. Ainsi, ces trois moyens d'actions sont de rassembler, former et porter la voix des étudiant.e.s sur le développement durable.



 REFEDD.ORG  REFEDD  @REFEDD  REFEDD 2.0









